Lesia Starovoit – *Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Art Disciplines of Pre-school and Primary School Education, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University (Vinnytsia, Ukraine).*

Research interests: *the creative development of the personality in the process of artistic design.*

Леся Старовойт – *кандидатка педагогічних наук, доцентка, завідувачка кафедри мистецьких дисциплін дошкільної та початкової освіти, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського (Вінниця, Україна).*

Наукові інтереси: *творчий розвиток особистості в процесі художнього конструювання.*

ORCID: 0000-0002-5888-1651
Scopus Author ID: 57204012615
Researcher ID: M-1169-2018
E-mail: starovojt.vin@gmail.com

DOI: 10.58407/NI.25.3-4.3

DIGITAL TOOLS AS A MEANS OF MODERNIZING DESIGN AND TECHNOLOGY LESSONS IN PRIMARY SCHOOL

ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ЯК ЗАСІБ МОДЕРНІЗАЦІЇ УРОКІВ ДИЗАЙНУ І ТЕХНОЛОГІЙ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

The purpose of the article *is to study the effectiveness of using digital tools in design and technology lessons in primary school and to determine their impact on the development of creativity, technological skills and digital competence of pupils. The article also aims to develop the recommendations for a pedagogically appropriate combination of traditional and digital teaching methods.*

Methodology. *The study was based on a theoretical analysis of scientific and methodological literature, a comparative analysis of existing teaching methods, and the modelling of educational tasks using digital tools. The experimental part included the observation of pupils' educational work, surveys and questionnaires, as well as the analysis of the results of practical and creative tasks in the classroom with the integrated use of digital resources. Such comprehensive approach made it possible to assess the pedagogical effectiveness of integrating digital tools into the educational process.*

Scientific novelty. *The article considers a structural and content model of the impact of digital tools on the formation of primary school pupils' key competencies, which assumes the relationship between creativity, cognitive activity, technological skills, motivational and emotional attitudes, and communication abilities. The study confirms that the use of digital resources contributes to the development of pupils' creative thinking, spatial perception, project skills, and independence.*

Conclusions. *The results of the study testify that the integration of digital tools into the system of design and technology lessons contributes to the modernization of the educational process, stimulates pupils' creative activity, and develops digital competence. The use of graphic editors, multimedia presentations, and interactive platforms allows pupils to combine their educational, practical, and creative project work, creating conditions for comprehensive development and preparation for life in a modern technology-oriented society. The article emphasizes the importance of combining traditional and digital teaching methods and the need to improve the digital competence of teachers.*

Keywords: *digital competence, digital tools, design and technology, primary education.*

© Starovoit L., 2025

Мета статті *– дослідити ефективність використання цифрових інструментів на уроках дизайну і технологій у початковій школі та визначити їхній вплив на розвиток креативності, технологічних умінь і цифрової компетентності учнів. Стаття також спрямована на розроблення рекомендацій щодо педагогічно доцільного поєднання традиційних і цифрових методів навчання.*

Методи дослідження*. Дослідження проводилося на основі теоретичного аналізу науково-методичної літератури, порівняльного аналізу наявних методик навчання та моделювання навчальних завдань із використанням цифрових інструментів. Експериментальна частина включала спостереження за навчальною діяльністю учнів, опитування та анкетування, а також аналіз результатів виконання практичних і творчих завдань у класі з інтегрованим застосуванням цифрових ресурсів. Такий комплексний підхід дозволив оцінити педагогічну ефективність інтеграції цифрових інструментів в освітній процес.*

Наукова новизна*. У статті розглядається структурно-змістова модель впливу цифрових інструментів на формування ключових компетентностей учнів початкової школи, що передбачає взаємозв'язок між креативністю, пізнавальною активністю, технологічними навичками, мотиваційно-емоційним ставленням та комунікативними здібностями. Дослідження підтверджує, що застосування цифрових ресурсів сприяє розвитку творчого мислення, просторового уявлення, проєктних умінь та самостійності учнів.*

Висновки*. Результати дослідження свідчать, що інтеграція цифрових інструментів у систему уроків дизайну і технологій сприяє модернізації освітнього процесу, стимулює креативну активність учнів і формує цифрову компетентність. Використання графічних редакторів, мультимедійних презентацій та інтерактивних платформ дозволяє поєднувати навчальну, практичну та творчо-проєктну діяльність учнів, створюючи умови для всебічного розвитку та підготовки до життя у сучасному технологічно орієнтованому суспільстві. У статті підкреслюється важливість поєднання традиційних і цифрових методів навчання та необхідність підвищення цифрової компетентності педагогів.*

Ключові слова*: цифрові інструменти, початкова освіта, дизайн і технології, цифрова компетентність.*

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими або практичними завданнями. Сучасна система початкової освіти перебуває в процесі активної трансформації, зумовленої цифровізацією суспільства та потребою підготовки учнів до життя у технологічно розвиненому світі. У зв'язку з цим особливої актуальності набуває модернізація змісту та методів навчання технологічної освітньої галузі, зокрема уроків дизайну і технологій. Використання цифрових інструментів на таких уроках не лише сприяє підвищенню пізнавальної активності молодших школярів, а й розширює можливості для розвитку їхньої креативності, проєктного мислення, візуальної грамотності та практичних навичок створення виробів у цифровому середовищі.

Попри наявність загальнотеоретичних напрацювань у галузі цифрової дидактики, питання інтеграції комп'ютерних технологій у процес навчання дизайну і технологій у початковій школі залишається недостатньо дослідженим. Актуальними є пошук педагогічно доцільних форм і методів використання цифрових інструментів, визначення впливу на якість освітнього процесу, а також розроблення методичних підходів до формування в молодших школярів цифрових і технологічних компетентностей. Таким чином, дослідження проблеми використання цифрових інструментів як засобу модернізації уроків дизайну і технологій має як теоретичну, так і практичну значущість для розвитку сучасної початкової освіти.

Аналіз основних досліджень і публікацій з порушеної проблеми. Питання використання цифрових технологій у сучасній освіті є одним із ключових напрямів наукових пошуків вітчизняних педагогів. У контексті початкової освіти воно набуває особливого значення, оскільки цифрові інструменти виступають не лише засобом навчання, а й чинником розвитку креативності, технічного мислення та інноваційного підходу до проєктної діяльності молодших школярів.

У працях українських науковців простежується стійкий інтерес до проблеми цифровізації освітнього процесу. Так, О. Кондур, О. Цюняк та С. Вербещук (Kondur

et al., 2024) наголошують, що ефективність упровадження цифрових інструментів в освітній процес залежить від сформованості цифрової компетентності педагога, здатності інтегрувати технології в методичну систему уроку та враховувати вікові особливості здобувачів освіти.

Н. Стрілецька та М. Шостак (2017) вважають, що використання мережевих освітніх технологій сприяє підвищенню мотивації молодших школярів, розвитку їхньої пізнавальної активності та формуванню інформаційної компетентності. Автори підкреслюють важливість поєднання традиційних та цифрових засобів навчання, що забезпечує ефективніше засвоєння матеріалу та розвиток навичок самостійної роботи в інформаційному середовищі (Стрілецька & Шостак, 2017).

Проблему використання цифрових засобів у навчанні також розглядають Р. Гуревич, В. Кобися та Н. Опушко. У своїх роботах вони аналізують цифрові освітні середовища, зокрема платформи для інтерактивного навчання, як інструмент підвищення пізнавальної активності молоді і розвитку професійно-творчих компетентностей майбутніх педагогів (Гуревич та ін., 2022). Хоча ці дослідження стосуються переважно вищої школи, їхні результати можуть бути адаптовані до початкової освіти, де цифрові технології сприяють формуванню в учнів базових навичок проєктування, візуального мислення та самостійного розв'язання навчальних завдань.

Дослідниця Д. Огієнко (2020) визначає, що інтерактивні методи, поєднані з цифровими засобами навчання, забезпечують більшу залученість дітей у процес пізнання, сприяють розвитку комунікативних і творчих здібностей. Авторка підкреслює, що поєднання традиційних технологічних прийомів з елементами цифрового моделювання дає змогу підвищити якість засвоєння знань і розвинути в учнів елементи проєктного мислення (Огієнко, 2020).

Актуальні питання цифрового освітнього дизайну у фаховій підготовці педагогів висвітлено у працях Ю. Горошка, Г. Цибко та А. Костюченка. Науковці обґрунтовують застосування моделей освітнього дизайну як чинника ефективної організації цифрового освітнього середовища, що сприяє систематизації навчального матеріалу, підвищенню мотивації здобувачів освіти і розвитку самостійності в навчанні (Горошко та ін., 2024).

У зарубіжних дослідженнях також простежується тенденція до інтеграції цифрових технологій у процес навчання молодших школярів. Так, Е. Атанасова та І. Мінкова (Atanasova & Minkova, 2023) підкреслюють, що проєктно-орієнтоване навчання сприяє розвитку цифрових компетентностей учнів початкової школи, формуванню критичного мислення та креативності в умовах використання ІКТ.

Д. Гіфарі, В. Суброто та М. Мустаджі (Ghifary et. al., 2024) доводять ефективність використання цифрових коміксів в освітньому процесі початкової школи, зазначаючи, що цей інструмент підвищує мотивацію, розвиває творчу уяву та покращує навчальні результати учнів.

Науковці М. Піхарт та ін. (Pikhart et. al., 2024) аналізують вплив цифрового навчання на формування креативності, наголошуючи, що застосування візуалізаційних і гейміфікаційних технологій активізує аналітичне мислення й самовираження дітей.

Дослідження Й. Піркер та А. Денгель (Pirker & Dengel, 2021) зосереджені на використанні ігор та віртуальної реальності в освіті, зокрема на розвитку креативності та критичного мислення учнів. Вони вважають, що інтеграція цих технологій в освітній процес сприяє розвитку критичного мислення, уяви та здатності до вирішення складних завдань (Pirker & Dengel, 2021).

Загалом результати сучасних досліджень свідчать про зростання інтересу до цифровізації технологічної освіти, однак проблема методичного забезпечення використання цифрових інструментів саме на уроках дизайну і технологій у початковій школі залишається недостатньо розробленою. Більшість досліджень із цієї проблематики мають загальнометодологічний характер або стосуються середньої та вищої освіти. Це зумовлює потребу у розробленні педагогічно обґрунтованих підходів до інтеграції цифрових технологій у процес формування технічно-творчих умінь молодших школярів.

Формулювання цілей статті. Метою статті є дослідження педагогічної ефективності використання цифрових інструментів на уроках дизайну і технологій у початковій школі та визначення їхнього впливу на навчальні досягнення та креативну активність учнів.

Для досягнення цієї мети визначено такі завдання: проаналізувати можливості цифрових інструментів (графічні редактори, мультимедійні презентації, інтерактивні програми) для реалізації практичних завдань уроків дизайну і технологій у початковій школі; виявити рівень володіння учнями базовими цифровими навичками, необхідними для роботи на уроках дизайну і

технологій; розробити систему вправ і навчальних завдань із застосуванням цифрових інструментів на уроках дизайну та технологій у початковій школі; надати педагогічні рекомендації щодо оптимального поєднання традиційних та цифрових методів на уроках дизайну і технологій.

Висвітлення процедури теоретико-методологічного та/або експериментального дослідження із зазначенням методів дослідження. Дослідження проводилось за двома взаємопов'язаними напрямами: теоретико-методологічному та експериментальному. Теоретико-методологічний етап містив аналіз науково-методичної літератури щодо застосування цифрових технологій в освітньому процесі, виявлення педагогічних умов ефективного використання цифрових інструментів на уроках дизайну і технологій, а також узагальнення сучасного досвіду вітчизняних та зарубіжних дослідників. На цьому етапі застосовувалися такі методи: аналіз і синтез наукових джерел для визначення ключових аспектів інтеграції цифрових інструментів у навчання; порівняльний аналіз наявних методик навчання дизайну і технологій із застосуванням цифрових засобів; теоретичне моделювання навчальних вправ та завдань із використанням цифрових інструментів.

Експериментальний етап був спрямований на перевірку ефективності запропонованих методичних підходів у реальних умовах початкової школи. На цьому етапі застосовувалися такі методи: спостереження за діяльністю учнів під час виконання практичних завдань із використанням цифрових інструментів; анкетування та опитування учнів щодо їхньої зацікавленості, мотивації та рівня комфорту при роботі з цифровими інструментами; порівняльний аналіз навчальних досягнень учнів для визначення ефективності цифрових засобів.

Експериментальні вправи передбачали таке: створення простих графічних моделей у комп'ютерних редакторах, використання інтерактивних презентацій для планування послідовності технологічних операцій, виконання практичних завдань із поєднанням традиційних та цифрових матеріалів.

Поєднання теоретико-методологічного та експериментального підходів дозволило не лише обґрунтувати педагогічну доцільність цифрових інструментів, а й визначити їхній практичний вплив на розвиток креативності, вміння планувати діяльність та виконувати практичні завдання учнями початкової школи.

Виклад основного матеріалу дослідження з обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Сучасна початкова освіта перебуває у стані активного оновлення, що зумовлено процесами цифровізації та переосмисленням ролі технологічної освіченості молодших школярів. Уроки дизайну і технології в цьому контексті постають як інтеграційна платформа, що поєднує мистецький, технічний, природничий і цифровий компоненти, сприяючи формуванню в дітей здатності до творчого мислення, самостійного прийняття рішень і застосування технологічних знань у практичній діяльності.

У сучасних умовах цифрові інструменти стають не лише технічним засобом, а педагогічною технологією, що змінює саму логіку навчання. Їхнє застосування забезпечує візуалізацію процесів проєктування, моделювання й виготовлення виробів, відкриває можливості для інтерактивної взаємодії учнів із навчальним контентом, стимулює креативність і мотивацію до пізнання.

Досвід упровадження цифрових інструментів у початковій школі свідчить, що їхня ефективність значною мірою залежить від педагогічних умов, які забезпечують системність і цілеспрямованість використання таких засобів:

– інтеграція цифрового освітнього середовища в структуру освітнього процесу з урахуванням специфіки предмета, що сприяє узгодженню традиційних і цифрових методів навчання;

– реалізація розвивального потенціалу цифрових технологій, зокрема через проблемно-пошукові, проєктні та дослідницькі форми діяльності;

– формування емоційно-ціннісного досвіду молодших школярів шляхом використання візуально привабливих, ігрових і мультимедійних форматів подачі матеріалу, що стимулюють творчу уяву й позитивне ставлення до навчання.

У цьому контексті структурно-змістова модель впливу цифрових інструментів на формування ключових компетентностей учнів початкової школи виступає теоретико-методологічною основою, що пояснює та систематизує педагогічні умови ефективного використання цифрових технологій у процесі навчання дизайну і технологій. Вона відображає взаємозв'язок між пізнавальною активністю, технологічними навичками, креативністю, мотиваційно-емоційним ставленням та комунікативною компетентністю, забезпечуючи цілісність освітнього процесу й сприяючи формуванню інноваційного мислення молодших школярів (Рис. 1).

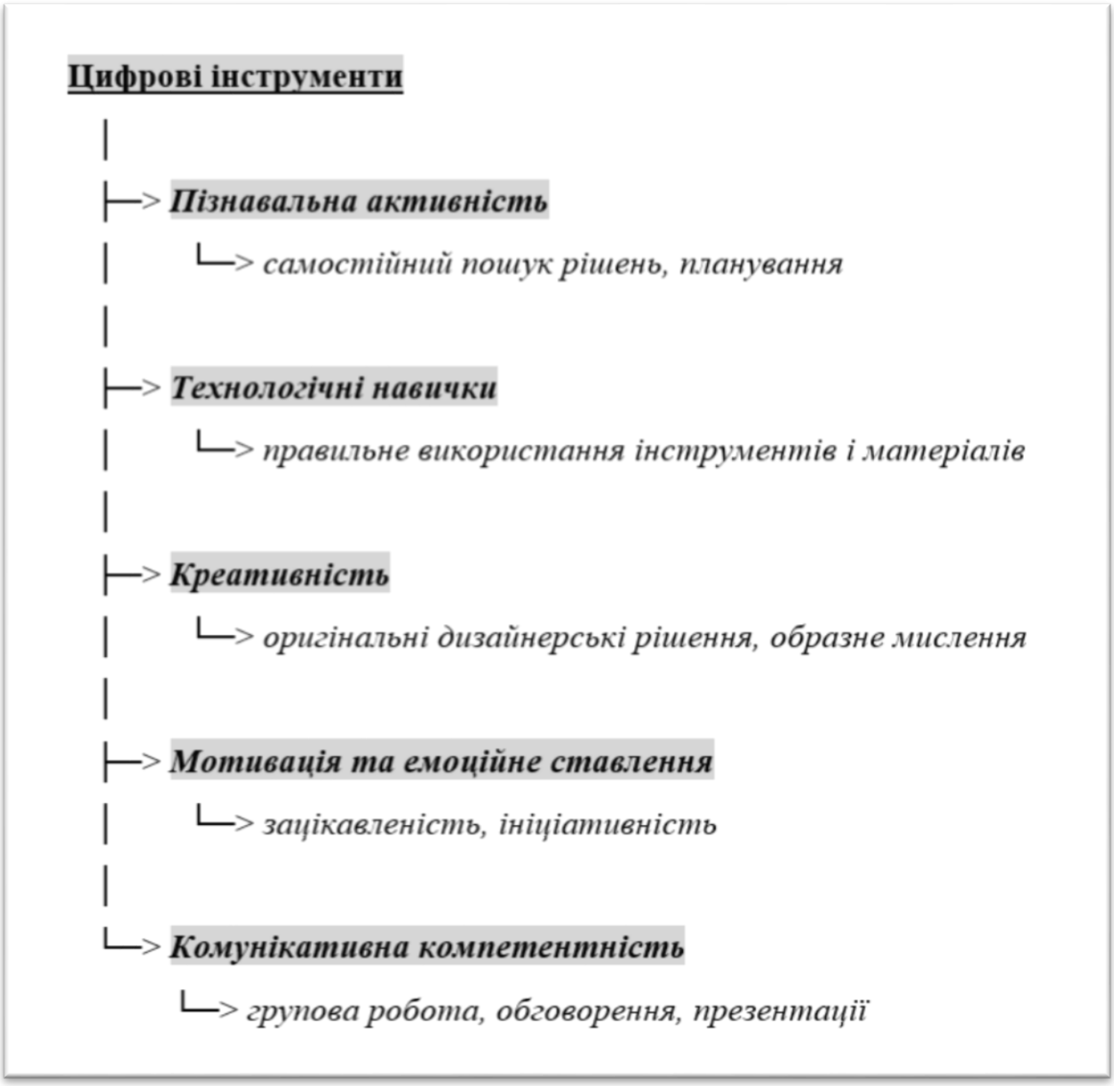

Рис. 1. Структурно-змістова модель впливу цифрових інструментів на розвиток ключових компетентностей учнів початкової школи у процесі навчання дизайну і технологій

Використання цифрових ресурсів (зокрема, графічних редакторів, платформ для 3D-моделювання, віртуальних лабораторій, навчальних додатків та онлайн-конструкторів) сприяє модернізації змісту уроків дизайну і технологій, роблячи навчання більш особистісно-орієнтованим і компетентнісно-спрямованим. Такі інструменти дозволяють учням здійснювати пошук інформації, експериментувати з формами та матеріалами, візуалізувати власні ідеї та презентувати результати творчих проєктів у цифровому форматі.

Передусім важливу роль у розвитку просторового мислення, художньо-конструкторських навичок та візуальної культури відіграють графічні редактори (Paint 3D, Tux Paint, Canva, Sketchbook тощо). Ці інструменти дають змогу учням створювати власні композиції, ескізи виробів, макети чи декоративні елементи, що формує уявлення про основи дизайну, кольорознавства та композиції. Робота з графічними редакторами сприяє розвитку дрібної моторики, уваги, креативності, а також навчає послідовності виконання творчого завдання – від ідеї до візуального результату.

Значний потенціал для організації навчальної взаємодії на уроках дизайну і технологій мають мультимедійні презентації, створені в програмах PowerPoint, Google Slides або Genially. Вони забезпечують наочність подання нового матеріалу, візуалізують технологічні етапи виготовлення виробів, демонструють приклади сучасного дизайну та народного декоративного мистецтва. За допомогою мультимедійних засобів учитель може поєднати відео, анімацію та аудіосупровід, що активізує різні канали сприйняття інформації, підвищує мотивацію та сприяє глибшому засвоєнню навчального матеріалу.

Особливої уваги заслуговують інтерактивні програми та онлайн-платформи (LearningApps, Wordwall, BookWidgets, ClassFlow), які дозволяють створювати практичні завдання у форматі ігор, вікторин, головоломок або симуляцій. Їхнє використання не лише підвищує інтерес до навчання, а й формує у молодших школярів ключові компетентності – здатність до самостійного пошуку інформації, аналізу результатів власної діяльності, взаємодії у групі. Інтерактивність забезпечує миттєвий зворотний зв'язок, що є важливим для формування впевненості у власних силах і позитивного ставлення до навчання.

Таким чином, поєднання графічних редакторів, мультимедійних засобів і інтерактивних програм у системі уроків дизайну і технологій створює умови для розвитку творчої активності, мислення та самовираження учнів. Цифрові інструменти не лише розширюють можливості традиційної технологічної освіти, але й сприяють формуванню у дітей основ цифрової грамотності, критичного мислення та візуальної культури, що відповідає сучасним освітнім орієнтирам Нової української школи.

Застосування цифрових технологій також впливає на структуру та методику уроку. Вони слугують переходу від репродуктивного до діяльнісного типу навчання, коли дитина стає активним суб'єктом творчого процесу. У ході виконання інтерактивних завдань, створення цифрових ескізів або макетів формується не лише технологічна, а й інформаційна та комунікативна компетентності, що відповідають сучасним освітнім стандартам.

Цифрові інструменти є потужним засобом модернізації уроків дизайну і технологій, оскільки не лише підвищують ефективність навчання, а й змінюють його характер – від традиційного до інтерактивно-творчого. Їхнє впровадження в початковій школі сприяє формуванню компетентної, гнучкої та технологічно підготовленої особистості, здатної орієнтуватися у цифровому світі та застосовувати знання в реальних життєвих ситуаціях.

Отже, теоретичні узагальнення підтверджують педагогічну доцільність упровадження цифрових технологій у зміст навчання. Проте для обґрунтування їхньої практичної ефективності важливо звернутися до емпіричних даних, що дозволяють оцінити реальний рівень цифрової підготовленості учнів та визначити динаміку розвитку їхніх навичок у процесі навчання.

Емпіричне дослідження дало змогу виявити рівень сформованості базових цифрових навичок молодших школярів, необхідних для успішної роботи на уроках дизайну і технологій. Результати первинного діагностування показали, що лише 24 % учнів упевнено володіли базовими навичками роботи з цифровими пристроями (користування мишкою, клавіатурою, відкриття файлів, збереження результатів), тоді як 46 % продемонстрували часткове або ситуативне володіння такими уміннями. Ще 30 % школярів потребували постійної допомоги вчителя або однокласників під час виконання навіть простих операцій у цифровому середовищі.

Після проведення системи уроків, у яких послідовно інтегрувалися цифрові інструменти, відбулося суттєве покращення рівня цифрової компетентності учнів. Підсумкове оцінювання показало, що 62 % учнів досягли достатнього рівня володіння цифровими навичками – вони впевнено виконували дії з графічними редакторами, створювали та редагували зображення, презентували результати роботи у мультимедійному форматі. 28% демонстрували базовий рівень сформованості – могли виконувати основні завдання за зразком, користуючись підказками, а 10 % залишались на початковому рівні, проте виявляли позитивну динаміку у засвоєнні цифрових інструментів.

Крім кількісних результатів, спостереження виявило зміни у якості навчальної діяльності. Учні почали проявляти більшу впевненість при роботі з комп'ютером, швидше орієнтуватися в інтерфейсі програм, самостійно знаходити потрібні функції для виконання творчих завдань, ніж раніше. Водночас зросла готовність дітей до експериментування з цифровими засобами, комбінування різних технік – цифрового малювання, фотоколажу, 3D-моделювання.

Аналіз анкетування підтвердив підвищення інтересу до цифрової діяльності: 76 % учнів зазначили, що робота з графічними редакторами та інтерактивними платформами робить уроки дизайну і технологій більш захопливими, а 68 % відзначили, що завдяки цифровим інструментам їм стало легше реалізовувати власні творчі ідеї. Учителі спостерігали зростання самостійності та швидкості виконання завдань, що свідчить про формування операційних навичок і початкових елементів інформаційної грамотності.

Таким чином, результати дослідження засвідчили, що системне використання цифрових інструментів у навчанні дизайну і технологій не лише підвищує рівень володіння базовими цифровими навичками, але й формує у молодших школярів упевненість

у власних можливостях, сприяє розвитку технологічного мислення, творчої ініціативи та готовності до самостійного навчання у цифровому середовищі.

Отримані результати підтверджують необхідність подальшого вдосконалення методики застосування цифрових технологій в освітньому процесі. Зокрема, доцільним є впровадження гнучкої системи навчальних завдань, що поєднують практичну, пізнавальну та творчу активність учнів. Такі завдання можуть реалізовуватися через цифрове моделювання, розроблення ескізів, створення макетів, використання онлайн-платформ для візуалізації результатів роботи. У цьому контексті цифрові інструменти виконують функцію не лише навчального засобу, а й простору для експериментування, пошуку та самовираження.

Побудова системи вправ передбачає дотримання принципів послідовності, інтерактивності, індивідуалізації та інтегрованості з традиційними методами навчання. Завдання мають рухатися від простого до складного, забезпечуючи поступове освоєння цифрових інструментів і технологій дизайну. Інтерактивність дозволяє учням активно взаємодіяти з навчальним матеріалом, створювати власні проєкти та експериментувати з формами, кольором і текстурами. Індивідуалізація навчання забезпечує можливість працювати у власному темпі та реалізовувати особисті творчі ідеї. Водночас поєднання цифрових завдань із практичною роботою руками (аплікацією, моделюванням, малюванням тощо) сприяє комплексному розвитку творчих та когнітивних компетентностей учнів (Старовойт, 2020).

Система вправ може бути структурована у кілька блоків. Перший блок – ознайомчі вправи, мета яких полягає у формуванні базових навичок користування цифровими інструментами, такими як графічні редактори та онлайн-платформи для моделювання простих об'єктів. До таких завдань належить створення простих форм і фігур у програмі Canva або Tinkercad, розфарбовування контурних зображень у Paint 3D та складання колажів із готових елементів.

Другий блок – творчі вправи, спрямовані на розвиток образного мислення, креативності та здатності виражати власні ідеї за допомогою цифрових інструментів. Прикладами таких завдань є проєктування віртуальної кімнати, створення логотипу для вигаданого гуртка чи школи та розробка персонажів для казок у графічних редакторах.

Третій блок – практико-технологічні завдання, які передбачають поєднання цифрового моделювання та реального виготовлення виробу. Наприклад, учні можуть розробляти ескізи аплікацій або виробів у Tinkercad з подальшим перенесенням на паперові чи текстильні матеріали, а також створювати макети меблів чи іграшок у віртуальному середовищі перед виготовленням фізичної моделі (Старовойт, 2015).

Четвертий блок – дослідницькі завдання, які формують аналітичні та дослідницькі навички учнів через використання цифрових платформ. До таких завдань належить проведення віртуальних експериментів із кольором та формою, дослідження принципів конструкцій у онлайн-симуляторах, а також аналіз і порівняння різних дизайнерських рішень у цифрових галереях (рис. 2).

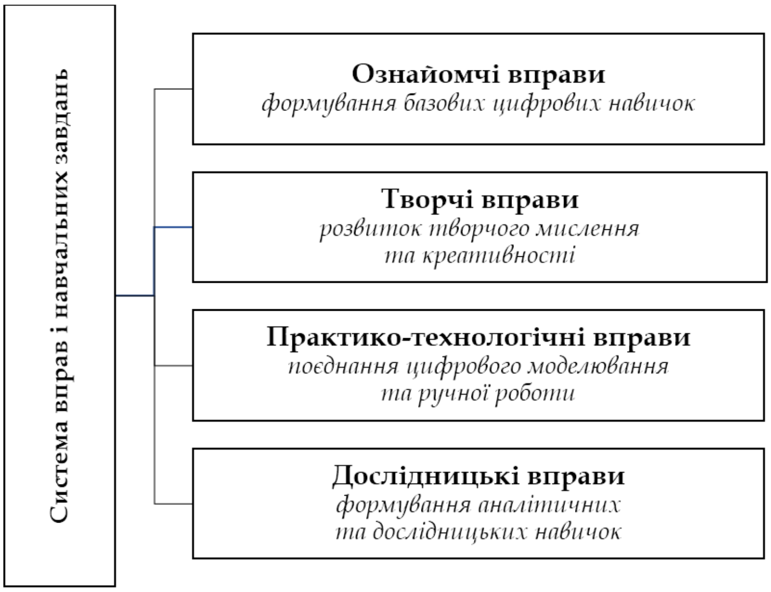

Рис. 2. Система вправ і навчальних завдань із застосуванням цифрових інструментів

Упровадження системи вправ із використанням цифрових інструментів передбачає послідовне проходження кількох етапів, кожен із яких має своє дидактичне призначення та забезпечує поступовий розвиток компетентностей учнів. Підготовчий етап спрямований на ознайомлення учнів із цифровими інструментами, інтерфейсом програм, можливостями їх застосування на уроках дизайну і технологій. На цьому етапі визначаються правила роботи, умови безпечної діяльності в цифровому середовищі, а також критерії оцінювання результатів навчальної діяльності.

Основний етап передбачає виконання системи навчальних завдань, що реалізуються як у класі під керівництвом учителя, так і в дистанційному форматі з використанням онлайн-платформ. Учні створюють цифрові ескізи, моделі, макети, здійснюють візуалізацію власних проєктів, розв'язують практичні завдання, що поєднують творчі та технологічні аспекти діяльності.

Аналітико-рефлексивний етап охоплює представлення результатів роботи, аналіз і самооцінювання проєктів, отримання зворотного зв'язку від учителя та однокласників. Рефлексія дозволяє визначити рівень сформованості цифрових і творчих компетентностей, виявити труднощі та скоригувати подальші завдання відповідно до потреб і можливостей учнів.

Такий підхід дає можливість забезпечити цілісність освітнього процесу, сприяє розвитку самостійності, відповідальності та креативного мислення молодших школярів у цифровому середовищі. Важливим аспектом є також педагогічна доцільність вибору конкретних цифрових засобів. Для початкової школи рекомендується застосовувати інтуїтивно зрозумілі програми з простим інтерфейсом, які не перевантажують учня технічними деталями, а сприяють творчому самовираженню. Їхнє використання варто поступово інтегрувати в освітній процес: спочатку у формі коротких вправ чи демонстрацій, далі – як частину групових або індивідуальних проєктів.

Таким чином, ефективне поєднання традиційних та цифрових методів на уроках дизайну і технологій забезпечує розвиток учнів, сприяє формуванню гнучкого мислення, технічної грамотності, творчої ініціативи та естетичного смаку. Учитель за таких умов виступає не лише організатором освітнього процесу, а й фасилітатором, який допомагає учням інтегрувати власний творчий потенціал у цифрове середовище.

Ефективність упровадження інноваційних технологій значною мірою залежить від готовності педагога до використання цифрових ресурсів. Тому важливою умовою є систематичне підвищення цифрової компетентності вчителя, його здатність добирати інструменти відповідно до вікових особливостей дітей, змісту уроку та очікуваних результатів навчання. Успішна реалізація цифрового підходу вимагає також урахування принципів диференціації й індивідуалізації, що дозволяє кожному учневі розкривати власний творчий потенціал у зручному темпі та форматі.

Запровадження цифрових ресурсів в освітній процес сприяє розвитку нової культури навчання, у центрі якої – співпраця, самостійність і творче мислення. Завдяки інтерактивності та візуальності цифрових середовищ молодші школярі легше опановують складні технологічні процеси, усвідомлюють послідовність дій і бачать практичний результат власної діяльності. Це підсилює емоційне залучення, формує відчуття успіху та позитивну мотивацію до навчання.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розвідок у цьому напрямі. Проведене дослідження підтверджує, що цифрові інструменти виступають важливим засобом модернізації уроків дизайну і технологій у початковій школі, сприяючи формуванню нової якості освітнього процесу, орієнтованого на розвиток креативності, інноваційного мислення та цифрової компетентності молодших школярів. Їхнє впровадження дозволяє поєднати пізнавальну активність, творчу самореалізацію та практичну діяльність учнів у єдиному освітньому просторі.

Результати дослідження дають підстави стверджувати, що поєднання традиційних і цифрових технологій на уроках дизайну і технологій у початковій школі не лише підвищує пізнавальну мотивацію учнів, а й сприяє формуванню сучасних компетентностей – креативної, інформаційно-комунікаційної, технологічної, естетичної тощо. Учні вчаться не лише створювати предмети матеріальної культури, але й осмислювати їх з позицій дизайну, функціональності, краси та користі, що відповідає вимогам Нової української школи.

Перспективи подальших розвідок у цьому напрямі полягають у розробленні моделей інтеграції цифрових технологій у зміст навчальних програм з дизайну і технологій для початкової школи; створенні цифрових освітніх платформ і ресурсів, адаптованих до вікових можливостей молодших школярів; розширенні методичних розробок і практикумів для підготовки майбутніх учителів початкової школи до впровадження цифрових технологій на

уроках дизайну та технологій; вивченні психолого-педагогічних аспектів впливу цифрового дизайну на розвиток естетичного сприймання, просторового мислення та емоційного інтелекту дітей.

Отже, цифровізація освітнього процесу у сфері дизайну і технологій не заперечує значення традиційних форм діяльності, а, навпаки, розширює їхні можливості. Її педагогічна цінність полягає у створенні багатовимірного середовища навчання, яке поєднує інтелектуальний, емоційно-естетичний і практичний компоненти розвитку особистості молодшого школяра. Подальше осмислення цього напряму відкриває перспективи для оновлення змісту початкової освіти, підготовки педагогів нового покоління та формування творчо активної, технологічно компетентної особистості в умовах сучасного освітнього простору.

Список використаних джерел

Горошко, Ю. В., Цибко, Г. Ю., & Костюченко, А. О. (2024). Застосування моделей освітнього дизайну у фаховій підготовці вчителів інформатики. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 2 «Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання»*, *23*(30), 26–38. http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/47213

Гуревич, Р., Кобися, В., Кобися, А., Кізім, С., Куцак, Л., & Опушко, Н. (2022). Використання цифрових сервісів та інструментів у професійній підготовці майбутніх учителів. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training: Methodology, Theory, Experience, Problems*, *64*, 5–22. https://doi.org/10.31652/2412-1142-2022-64-5-22

Огієнко, Д. П. (2020). Використання інтерактивних технологій навчання в курсі «Дизайн і технології» в початковій школі. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка. Серія «Педагогічні науки»*, *11*(167), 60–64. erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/7306

Старовойт, Л. В. (2020). Психолого-педагогічні особливості розвитку творчих здібностей молодших школярів на уроках технології. В *Наукові записки. Серія «Мистецтво»*, матеріали науково-практичної конференції викладачів і студентів факультету дошкільної, початкової освіти та мистецтв (с. 176–181). Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського. https://dspace.vspu.edu.ua/items/bea1d1ef-31eb-4392-b2e3-45a54ad31ac0

Старовойт, Л. В. (2015). *Художнє конструювання з паперу та картону*. ФОП Корзун Д. Ю.

Стрілецька, Н. М., & Шостак, М. С. (2017). Використання мережних освітніх технологій на уроках інформатики у початковій школі. *Теорія і практика сучасної освіти у ВНЗ І-ІІ рівнів акредитації*, *6*, 247–253. erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/2950

Atanasova, D., & Minkova, I. (2023). The Role of Project-based Learning in Developing Digital Competencies in Elementary School Students. In *16th Annual International Conference of Education, Research and Innovation*, Electronic Conference Proceedings. (pp. 7428–7435). IATED. https://library.iated.org/view/ATANASOVA2023ROL

Ghifary, D. H. A., Subroto, W. T., & Mustaji, M. (2024). Development of Digital Comic Interactive Media Toward Primary Students' Understanding of Concepts. *International Journal of Recent Educational Research*, *5*(1), 117–127. https://doi.org/10.46245/ijorer.v5i1.439

Kondur, O., Tsiuniak, O., & Verbeschuk, S. (2024). Integration and Digitalization as Modern Educational Trends. *Гірська школа Українських Карпат*, *30*, 11–15. https://doi.org/10.15330/msuc.2024.30.11-15

Pikhart, M., Al-Obaydi, H. L., & Klimova, B. (2024). Does Digital Learning Stimulate Creativity? *Cogent Arts & Humanities*, *11*(1), 1–9. https://doi.org/10.1080/23311983.2024.2407103

Pirker, J., & Dengel, A. (2021). The Potential of 360° Virtual Reality Videos and Real VR for Education – A Literature Review. *IEEE Computer Graphics and Applications*, *41*(4), 76–89. https://doi.org/10.1109/MCG.2021.3067999

References

Atanasova, D., & Minkova, I. (2023). The Role of Project-based Learning in Developing Digital Competencies in Elementary School Students. In *16th Annual International Conference of Education, Research and Innovation,* Electronic Conference Proceedings. (pp. 7428–7435). IATED. https://library.iated.org/view/ATANASOVA2023ROL [in English].

Ghifary, D. H. A., Subroto, W. T., & Mustaji, M. (2024). Development of Digital Comic Interactive Media Toward Primary Students' Understanding of Concepts. *International Journal of Recent Educational Research*, *5*(1), 117–127. https://doi.org/10.46245/ijorer.v5i1.439 [in English].

Horoshko, Yu. V., Tsybko, H. Yu., & Kostiuchenko, A. O. (2024). Zastosuvannia modelei osvitnoho dyzainu u fakhovii pidhotovtsi vchyteliv informatyky [The Application of Educational Design Models in the Professional Training of Computer Science Teachers]. *Naukovyi chasopys Ukrainskoho derzhavnoho universytetu imeni Mykhaila Drahomanova. Seriia 2 «Kompiuterno-oriientovani systemy navchannia», 23*(30), 26–38. http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/47213 [in Ukrainian].

Hurevych, R., Kobysia, V., Kobysia, A., Kizim, S., Kutsak, L., & Opushko, N. (2022). Vykorystannia tsyfrovykh servisiv ta instrumentiv u profesiinii pidhotovtsi maibutnikh uchyteliv [The Use of Digital Services and Tools in the Professional Training of Pre-service Teachers]. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training: Methodology, Theory, Experience, Problems*, *64*, 5–22. https://doi.org/10.31652/2412-1142-2022-64-5-22 [in Ukrainian].

Kondur, O., Tsiuniak, O., & Verbeschuk, S. (2024). Integration and Digitalization as Modern Educational Trends. *Hirska shkola Ukrainskykh Karpat, 30,* 11–15. https://doi.org/10.15330/msuc.2024.30.11-15 [in English].

Ohiienko, D. P. (2020). Vykorystannia interaktyvnykh tekhnolohii navchannia v kursi «Dyzain i tekhnolohii» v pochatkovii shkoli [The Use of Interactive Learning Technologies in the Course of 'Design and Technology' in Primary School]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu «Chernihivskyi kolehium» imeni T.H. Shevchenka. Seriia «Pedahohichni nauky», 11*(167), 60–64. erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/7306 [in Ukrainian].

Pikhart, M., Al-Obaydi, H. L., & Klimova, B. (2024). Does Digital Learning Stimulate Creativity? *Cogent Arts & Humanities*, *11*(1), 1–9. https://doi.org/10.1080/23311983.2024.2407103 [in English].

Pirker, J., & Dengel, A. (2021). The Potential of 360° Virtual Reality Videos and Real VR for Education – A Literature Review. *IEEE Computer Graphics and Applications*, *41*(4), 76–89. https://doi.org/10.1109/MCG.2021.3067999 [in English].

Starovoit, L. V. (2015). *Khudozhnie konstruiuvannia z paperu ta kartonu* [Artistic Construction with Paper and Cardboard]. FOP Korzun D. Yu. [in Ukrainian].

Starovoit, L. V. (2020). Psykholoho-pedahohichni osoblyvosti rozvytku tvorchykh zdibnostei molodshykh shkoliariv na urokakh tekhnolohii [Psychological and Pedagogical Peculiarities of Young Learners' Development in Technology Lessons]. V *Naukovi zapysky. Seriia «Mystetstvo»,* materialy naukovo-praktychnoi konferentsii vykladachiv i studentiv fakultetu doshkilnoi, pochatkovoi osvity ta mystetstv (pp. 176–181). Vinnytskyi derzhavnyi pedahohichnyi universytet im. M. Kotsiubynskoho. https://dspace.vspu.edu.ua/items/bea1d1ef-31eb-4392-b2e3-45a54ad31ac0 [in Ukrainian].

Striletska, N. M., & Shostak, M. S. (2017). Vykorystannia merezhnykh osvitnikh tekhnolohii na urokakh informatyky u pochatkovii shkoli [The Use of Network Education Technologies in Computer Science Lessons in Primary School]. *Teoriia i praktyka suchasnoi osvity u VNZ I-II rivniv akredytatsii, 6,* 247–253. erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/2950 [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 15.10.2025